

) Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben

Stand der Technik

Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des von einem mit dem Wischblatt verbundenen Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdruck an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements - also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt - werden die Enden der im Wischbetrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muß also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird (DE-OS 15 05 357).

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art (DE-GM-Schrift 29611722.6) sind die beiden Federschienen durch an ihren beiden Enden angeordnete Querstegen einstückig verbunden. Da sich diese Querstege in der Ebene der Federschienen befinden muß der zwischen den einander zugewandten Längskanten liegende von den Federschienen und den Querstegen umschlossene Schlitz in seinem einen Endabschnitt so erweitert werden, daß eine ordnungsgemäße Montage der Wischleiste im Schlitz möglich ist. Diese Montage-Erweiterung kann jedoch die Federeigenschaften des Tragelements im Hinblick auf das anzustrebende Wischergebnis nachteilig verändern. Auch ist das manuelle Einfädeln der Wischleiste über diese Erweiterung in den Schlitz kostenintensiv.

Vorteile der Erfindung

Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ist es möglich die Wischleiste von einem Ende des Tragelements aus zwischen die beiden einander zugewandten Längskanten der Federschiene geradlinig einzuführen, wobei deren inneren, freien Randstreifen in die Längsnuten der Wischleiste eintauchen. Diese einfache Montagebewegung kann ohne Schwierigkeiten von einem Montageautomaten ausgeführt werden, wodurch eine erhebliche Kostensenkung erreicht wird. Auch kann die nachteilige Montage-Erweiterung des Schlitzes entfallen, weil die brückenartigen Querstege die geradlinige Montagebewegung der Wischleiste von einem Tragelementende aus ermöglichen.

Wenn die Querstege als separate Bauelemente ausgebildet und mit dem Federschienen fest verbunden sind, ergeben sich Vorteile bei der Wischblattfertigung.

Für die Verbindung zwischen den Federschienen und den Querstegen ist es zweckmäßig, wenn die Querstege an den oberen Bandflächen der beiden Federschienen befestigt sind.

- 5 Eine stabile, dauerhafte Verbindung zwischen den Federschienen und den Querstegen wird durch eine Verschweißung dieser einzelnen Bauelemente erreicht.

-) Damit sich das Wischblatt beziehungsweise dessen Wischleiste während des Wischbetriebs störungsfrei der jeweiligen Scheibenkrümmung anpassen kann hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Länge der Federschienen größer ist als die Länge der Wischleiste, weil dann durch entsprechende Ausgestaltungen eine gewisse, vorteilhafte
5 Längsbeweglichkeit der Wischleiste gegenüber dem Tragelement sichergestellt werden kann.

-) Ein stabiles verwindungsarmes Tragelement wird erreicht, wenn wenigstens an jedem Endabschnitt der beiden zueinander gehörenden Federschienen ein Quersteg angeordnet ist. Je nach Länge des Wischblatt ist es jedoch durchaus denkbar die beiden Federschienen mittels weiteren brückenartigen Querstegen miteinander zu verbinden. Bei kurzen Wischblättern hat es sich gezeigt, dass die Anordnung eines
5 einzigen Querstegs an jedem Endabschnitt des Tragelements zur Erlangung eines stabilen, verwindungsfreien Wischblatts ausreichend ist.

-) Eine weitere Stabilisierung des Tragelements wird erreicht, wenn ein im Mittelbereich der beiden zu einander gehörenden Federschienen angeordneter Quersteg als Teil einer Anschlußvorrichtung zum verbinden des Wischblatts mit dem Wischerarm ausgebildet ist.

In Weiterbildung der Erfindung weist wenigstens einer der beiden an einem der Endabschnitte der Federschienen angeordneten Querstege einen mit dessen Mittelabschnitt verbundenen, die ihm benachbarte Stirnseite der Wischleiste teilweise überdeckenden Anschlag auf. Dadurch wird ein Herauswandern der Wischleiste aus dem Tragelement in Längsrichtung des Wischblatts verhindert.

Bei der Anordnung von je einem mit je einem Anschlag versehenen Querstegen an den beiden Tragelement-Enden ist im Hinblick auf eine gute Anpassung der Wischleiste an die jeweilige Scheibenkrümmung der Abstand zwischen den beiden Anschlägen größer als die Länge der Wischleiste.

Um das Verletzungsrisiko beim Umgang mit dem Scheibenwischer zu senken ist jeder an dem Endabschnitten der beiden Federschienen angeordnete Quersteg mit einer vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten Abdeckkappe versehen.

Weitere Vorteile während des Wischbetriebs des erfindungsgemäßen Scheibenwischers ergeben sich dadurch, daß die Dicke einer zwischen den beiden Längsnuten in der Wischleiste vorhandenen Wand oder Stegleiste kleiner ist als der Abstand zwischen dem einander benachbarten Längskanten der beiden zueinander gehörenden Federschienen. In Verbindung mit dem Längsspiels der Wischleiste im Tragelement ergibt sich somit eine "freischwimmende" spannungsfreie Wischleiste die sich ohne Beeinträchtigung durch eine Klemmhalterung während des Wischbetriebs dem Scheibenprofil kontinuierlich anpassen kann.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Wischblatts ergibt sich, wenn die über ihre Längserstreckung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisenden Wischleiste eine an der Scheibe anlegbare, leistenartige Wischlippe hat,

welche über eine durch einander gegenüberliegend angeordnete nutartige Einschnürungen gebildete schmale Stegleiste mit einer an dem Tragelement gehaltenen Deckleiste verbunden ist und jede der beiden einander benachbarten inneren

5 Längskanten der Federschienen in einer der beiden nutartigen Einschnürungen der Wischleiste angeordnet ist. Dadurch verringert sich die Bauhöhe des Wischblatts erheblich. Weil die Breite der Einschnürungsnut in einem Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen kann die Wischlippe

) während des Wischbetriebs stets in die erforderliche Schlepplage kippen.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die seitlichen Begrenzungsflächen der nutartigen Einschnürungen von der

5 Stegleiste zu den Längsseiten der Wischleiste divergieren. Die Federschienen können so bei entsprechender Abstimmung die Wischleiste an der Stegleiste führen und der Wischlippe gleichzeitig deren notwendige Kippbewegung in die Schlepplage ermöglichen.

)

Eine Fortbildung der Erfindung sieht vor, daß die eine seitliche Begrenzungsfläche der nutartigen Einschnürungen im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf hat. Dadurch wird eine günstige und geräuscharme Abrollbewegung dieser

5 Seitenwand an der ihr zugewandten Bandfläche der betreffenden Federschiene ermöglicht.

Dieser Vorteil kann noch weiter verbessert werden, wenn beide seitliche Begrenzungsflächen der nutartigen

) Einschnürungen im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf haben.

Zur Unterstützung einer optimalen Anlage der Wischleiste an der zu wischenden, vorzugsweise sphärisch gekrümmten Scheibe

weist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung die Wischlippe einen rundum geschlossenen Längskanal auf.

5 Damit sich besondere Maßnahmen zur Befestigung einer Anschlußvorrichtung für einen das Wischblatt bewegendem Wischerarms erübrigen, ragt jede der beiden Federschiene wenigstens mit einem mittleren Randstreifen aus ihrer nutartigen Einschnürung, so daß die Anschlußvorrichtung an den freiliegenden Randstreifen befestigt werden kann.

6 Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen angegeben.

5 Zeichnung

6 In der Zeichnung zeigen Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 2 eine gestreckte Darstellung des Wischblatts gemäß Figur 1 in maßstäblich in perspektivischer Darstellung gezeichnet, Figur 3 eine zum erfindungsgemäßen Wischblatt gehörendes, verkürzt dargestellte Tragelement in vergrößerter, gestreckter, perspektivischer Darstellung, Figur 4 die Schnittfläche eines Schnitt entlang der Linie IV-IV in Figur 2 in vergrößerter Darstellung, Figur 5 eine in Figur 2 mit V bezeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung, Figur 6 die Schnittfläche eines Schnitts gemäß Figur 4 durch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts, 7 Figur 7 eine Figur 5 entsprechende Einzelheit des Wischblatts gemäß Figur 6, Figur 8 die Schnittfläche eines Schnitts gemäß den Figuren 4 und 6 durch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 9 eine Prinzipdarstellung der Schnittfläche eines Schnitts 8 entlang der Linie IX-IX in Figur 2 durch ein

erfindungsgemäßes Wischblatt in vergrößerter Darstellung wobei dieses auf die zu wischende Scheibenoberfläche aufgesetzt ist, Figur 10 das Wischblatt gemäß Figur 9 während des Wischbetriebs in der einen Wischrichtung und Figur 11 das Wischblatt gemäß Figur 9 während des Wischbetriebs in der anderen Wischrichtung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein in den Figuren 1 und 2 gezeigtes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes, federelastisches Tragelement 12 auf, an dessen Unterseite 13 eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 14 längsachsenparallel angeordnet ist. An der Oberseite 11 des auch als Federbalken zu bezeichnenden Tragelements 12 ist in dessen Mittelabschnitt das wischblattseitige Teil 16 einer Anschlußvorrichtung angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 gelenkig mit einem in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten, angetriebenen Wischerarm 18 lösbar verbunden werden kann. Dazu ist der Wischerarm 18 an seinem freien Ende mit dem wischerarmseitigen Teil der Anschlußvorrichtung versehen. Der Wischerarm 18 ist in Richtung des Pfeiles 20 zur zu wischenden Scheibe - beispielsweise zur Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs - belastet, deren zu wischenden Oberfläche in Figur 1 durch eine strichpunktierte Linie 22 angedeutet ist. Da die Linie 22 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegenden, noch unbelasteten Wischblatt 10 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung (Figur 1). Unter dem Anpressdruck (Pfeil 20) legt sich das Wischblatt 10 seiner Wischlippe 24 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 22 an. Dabei baut sich im beispielsweise aus Metall gefertigten, federelastischen Tragelement 12 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der

Wischleiste 14 beziehungsweise der Wischlippe 24 über deren gesamte Länge an der Scheibe sowie für eine gleichmäßige Verteilung des Anpressdrucks sorgt.

Im Folgenden soll eine erste Ausführungsform des Wischblatts 10 anhand der Figur 3 bis 5 näher erläutert werden. Aus Figur 4 ist ersichtlich, daß das Tragelement 12 des Wischblatts 10 mit einem Abstand 26 vor der zu wischenden Scheibe 22 liegt. Dabei ist dessen Anordnung so getroffen, daß seine Bandflächen 11 beziehungsweise 13 sich in einer Ebene befinden, welche sich im wesentlichen parallel zur zu wischenden Scheibenoberfläche 22 erstreckt. Der besonders vorteilhafte Aufbau des Tragelements 12 ist insbesondere aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich. Es hat zwei in einer gemeinsamen Ebene liegende bandartige Federschienen 28 und 30, die parallel zu einander ausgerichtet sind. Die einander zugewandten inneren Längskanten 32 befinden sich dabei in einem Abstand 34 voneinander. An jedem der beiden Enden der Federschienen 28, 30 sind diese durch einen brückenartigen Quersteg 36 beziehungsweise 38 miteinander verbunden; beispielsweise miteinander verschweißt. Dabei liegt jeder brückenartige Quersteg mit seinen Endabschnitten 40 an der Oberseite 11 des Tragelements 12 beziehungsweise an dessen Federschienen 28, 30 an. Jeder der beiden Querstege 36 beziehungsweise 28 hat einen Mittelabschnitt 42 der sich mit einem Abstand 44 von der oberen Bandfläche 11 der Federschienen befindet und der damit deren brückenartige Gestalt begründet. Da die Längserstreckung 46 der Mittelabschnitte 42 größer ist als der Abstand 34 zwischen den einander zugewandten inneren Längskanten 32, erstrecken sich die beiden Federschienen 28 und 30 mit inneren Randstreifen 48 in den Bereich der Mittelabschnitte 42, wobei die Randstreifen 48 mit einem Abstand 44 unterhalb von den Mittelabschnitten 42 angeordnet sind. Neben den schon erwähnten Aufgaben des Tragelements 12 hinsichtlich der

Auflagekraftverteilung soll dieses auch eine vorschriftsmäßige, spannungsfreie Führung der Wischleiste 14 während des Wischbetriebs gewährleisten. Damit ist auch ein geräuscharmer Wischbetrieb sichergestellt.

Die Wischleiste 14 dieser ersten Ausführungsform hat einen Querschnitt, der anhand der Figur 4 deutlich gemacht werden soll. Sie hat eine Kopfleiste 50, mit der die eigentliche Wischarbeit übernehmende Wischlippe 24 über eine schmale Stegleiste 52 verbunden ist. Die Anordnung der Stegleiste 52 ermöglicht ein Kippen der Wischlippe 24 in eine die Wischarbeit fördernde Schlepplage, die später erläutert werden soll. Die Kopfleiste 50 ist an ihren einander gegenüberliegenden Längsseiten mit zu diesen Längsseiten randoffenen Längsnuten 54 und 56 versehen. Die Längsnuten 54 und 56 dienen zur Aufnahme der inneren Randstreifen 48 der Federschienen 28 und 30. Die Tiefe der Längsnuten 54 und 56 ist so gewählt, daß zwischen den beiden Längsnuten eine Wand 58 verbleibt. Die Kopfleiste 50 hat somit eine Grundleiste 60 und eine Deckleiste 62, die beide durch die Wand 58 miteinander verbunden sind. Die Dicke 64 der Wand 58 ist kleiner als der Abstand 34 zwischen den inneren Längskanten 32 der Federschienen 28, 30 beziehungsweise kleiner als der Abstand zwischen deren inneren Randstreifen 48. Die Breite der beiden Längsnuten 54 und 56 in der Kopfleiste 50 ist so auf die Dicke der Federschienen 28, 30 beziehungsweise deren inneren Randstreifen 48 abgestimmt, daß eine spannungsfreie Halterung der Wischleiste am Tragelement 12 gewährleistet ist, wenn die Wischleiste gemäß Figur 4 mit dem Tragelement 12 gemäß Figur 3 zusammengebaut ist. Da auch die Breite 66 der Deckleiste 62 etwas kleiner ist als die auch als Brückenweite zu bezeichnende Längserstreckung 46 des Mittelabschnitts 42 und deren Dicke 67 geringer ist als der Abstand 44 zwischen dem Mittelabschnitt 42 und den

Oberseiten 11 der Federschienen 28, 30 kann die über ihre gesamte Längserstreckung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste 14 ohne Schwierigkeiten in Längsrichtung in das Tragelement 12 eingeschoben und so mit diesem verbunden werden.

Eine weitere Besonderheit des erfindungsgemäßen Wischblatts ist in Figur 5 dargestellt. Dort wird gezeigt, daß der an einem Ende des Tragelements angeordnete Quersteg 70 an seiner dem Wischblattende zugewandten Seite in seinem Mittelabschnitt mit einem mit ihm verbundenen, die ihm benachbarte Stirnseite 72 zumindest teilweise überdeckenden Anschlag 74 versehen ist. Dabei ist der Anschlag 74 durch einen abgekröpften, lappenartigen Fortsatz des Mittelabschnitts 42 gebildet. Wenn jedes der beiden Wischblattenden beziehungsweise jedes der beiden Tragelementenden mit einem Quersteg 70 gemäß Figur 5 versehen ist, ist darauf zu achten, daß der Abstand zwischen den einander zugewandten Innenwänden 75 der Anschlaglappen 74 etwas größer ist die Länge 76 der Wischleiste 14 (Figur 2). Dies kann beispielsweise auch dadurch erreicht werden, daß die Länge 78 des Tragelements 12 geringfügig größer ist als die Länge 76 der Wischleiste 14. Die beidseitige Anordnung der Anschläge 74 bildet somit eine wirksame Sicherung gegen Herauswandern der Wischleiste 14 in Längsrichtung aus seinem Tragelement 12 während des Wischbetriebs. Selbstverständlich wird in einem solchen Fall die Abkröpfung zumindest eines der beiden Anschlaglappen 74 erst nach der Einführung der Wischleiste 14 in das Tragelement 12 vorgenommen.

Das im Mittelabschnitt des Wischblatts 10 angeordnete Teil 16 der Anschlußvorrichtung für den Wischerarm umgreift die jeweiligen äußeren, aus den Längsnuten 54 und 56 ragenden äußeren Randstreifen 80 der Federschienen 28, 30

beziehungsweise des Tragelements 12. Die Verbindung zwischen dem Teil 16 und dem Tragelement 12 kann form- und/oder kraftschlüssig sein. Bei einer entsprechenden Länge des Wischblatts kann es auch zweckmäßig sein, wenn zwischen den beiden endseitig angeordnete Querstegen 36 und 38 weitere entsprechende Querstege angeordnet sind. Zur Vermeidung von Verletzungen beim Umgang mit dem Wischblatt insbesondere durch den Endverbraucher ist an den beiden Federschienen 28, 30 beziehungsweise den endseitigen Querstegen 36, 38 eine vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Abdeckkappe 82, vorzugsweise aufgerastet angeordnet, vorzugsweise aufgerastet (Figuren 1 und 2).

Weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wischblatts sind in den Figuren 6 bis 8 dargestellt.

Die Tragelemente dieser Ausführungsformen entsprechen vollständig den schon erläuterten Tragelementen 12 aus den Figuren 3 bis 5, so daß die in diesen Figuren dafür verwendeten Bezugszahlen direkt übernommen werden können. Die Ausgestaltung der Wischleiste 100 bei dieser Ausführungsform unterscheidet sich jedoch grundsätzlich vom Aufbau der Wischleiste 14 bei der schon beschriebenen Ausführungsform. Wie insbesondere Figur 6 zeigt, hat die Wischleiste 100 lediglich eine Wischlippe 101, die über eine Stegleiste 102 mit einer Deckleiste 104 einstückig verbunden ist. Die beim schon beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4 und 5 vorhandene Grundleiste 60 entfällt somit. Die inneren Randstreifen 48 der Federschienen 28 und 30 liegen in nutartigen Einschnürungen 106 der Wischleiste 100, welche zur Bildung der schmalen Stegleiste 102 notwendig sind. Somit ist die an der Deckleiste 104 ausgebildete seitliche Begrenzungsfläche 108 der Einschnürung 106 der oberen Bandfläche 11 des Tragelements 12 zugekehrt. Die andere seitliche Begrenzungsfläche 110 der

nutartigen Einschnürung 106 liegt somit direkt der unteren Bandfläche 13 des Tragelements 12 gegenüber. Es ist somit ersichtlich, daß jede der beiden inneren Längskanten 32 der beiden Federschienen 28, 30 beziehungsweise des Tragelements 12 in einer der beiden nutartigen Einschnürungen 106 der Wischleiste 100 angeordnet ist. Weiter ist insbesondere aus Figur 6 ersichtlich, daß die beiden seitlichen Begrenzungsflächen 110 der Einschnürungen 106 ballig ausgebildet und so angeordnet sind, daß das Breitenmaß der nutartigen Einschnürungen 106 zumindest über einen äußeren Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen 28, 30. Dadurch ist es möglich, daß die Wischlippe 101 während des Wischbetriebs in die angestrebte, vorteilhafte Schlepplage kippen kann. Auch bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts ist die Breite 112 der Stegleiste 102 derartig auf den Abstand 34 zwischen den einander zugewandten inneren Längskanten 32 der Federschienen 28, 30 abgestimmt, daß zwischen der Stegleiste und den Federschienen ein Luftspalt verbleibt. Weiter ist auch hier die Dicke 114 der Deckleiste 104 etwas geringer als der Abstand 44 zwischen dem Mittelabschnitt 42 des Querstegs 36 und dem inneren Randstreifen 48. Auch die Breite 116 der Deckleiste 104 ist etwas geringer als die Längserstreckung 46 des Mittelabschnitts 42 der brückenartige Querstege 36. Dadurch ist es möglich die über ihre gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste 100 ohne Hemmnisse in ihrer Längserstreckung in das Tragelement 12 einzuführen so daß die in Figur 6 dargestellte Montagestellung erlangt wird. Auch bei dieser Ausführungsform liegt die Ebene, in welche sich das Tragelement 12 erstreckt mit Abstand 26 von der Oberfläche 22 der zu wischenden Scheibe 22.

Wie anhand der Figur 5 schon beschrieben kann auch bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts

jeder der beiden brückenartigen Querstege 70 an seinen in Längserstreckung des Wischblatts gesehen äußeren Enden mit einem abgekröpften Anschlag 74 versehen sein, so daß nach dem Einführen der Wischleiste 14 in das Tragelement 12 und dem Abkröpfen der Anschlagklappen 74 eine zuverlässige Längssicherung der Wischleiste 100 im Tragelement 12 sichergestellt ist. Es ist klar, daß auch bei dieser Ausführungsform der Abstand zwischen den einander zugewandten Innenwänden 75 der Anschlagklappen 74 etwas größer sein muß als die Länge 76 der Wischleiste.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatt soll anhand der Figur 8 erläutert werden. Die Ausführungsform gemäß Figur 8 entspricht in ihrem grundsätzlichen Aufbau dem Aufbau der anhand der Figur 6 beschriebenen Ausführungsform. Abweichend von der Ausführungsform gemäß Figur 6 sind jedoch bei dieser Ausführungsform nicht nur die seitliche Begrenzungsflächen 110 sondern auch die anderen, an der Deckleiste 104 ausgebildeten seitlichen Begrenzungsflächen 108 der nutartigen Einschnürungen 106 ballig ausgebildet. Weiter unterscheidet sich die Ausführungsform gemäß Figur 8 von der Ausführungsform gemäß Figur 6 noch durch einen in der Wischlippe 101 angeordneten, durchgehenden rundum geschlossenen Längskanal 118. Die Anordnung des Längskanals 118 in der Wischlippe kann für sich alleine oder in Verbindung mit weiteren Längsnuten für ein weiches, geräuscharmes Umlegeverhalten der Wischlippe während des Wischbetriebs sorgen. Auch ist dessen Anordnung nicht zwangsläufig in Verbindung mit der balligen Ausbildung der Begrenzungsflächen 108, 110 erforderlich.

Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, ist die Breite des Tragelements 12 über die gesamte Längserstreckung gleich. Es ist jedoch auch denkbar, daß sich das Tragelement

zu den Endabschnitten des Wischblatts hin verjüngt. Damit das Teil 16 an dem Wischblatt befestigt werden kann genügt es, wenn jede Federschiene 28, 30 wenigstens mit einem mittleren, äußeren Randstreifen 80 aus ihrer nutartigen Einschnürung ragt, so daß an diesem Randstreifen 80 das Teil 16 der Anschlußvorrichtung befestigt werden kann. Weiter ist denkbar, daß anstelle eines Tragelements 12 gemäß Figur 3 die beiden Federschienen als separate Bauteile ausgebildet und in den nutartigen Einschnürungen der Wischleiste angeordnet sein können. Die Sicherstellung insbesondere des Abstandmaßes 34 kann dann durch weitere, nicht dargestellte Bauelemente übernommen werden.

Die Figuren 9 bis 11 zeigen Prinzip-Schnittflächendarstellungen des Wischblatts gemäß den Figuren 6 und 7, geschnitten entlang der Linie IX-IX in Figur 2 wobei in Figur 9 das Wischblatt 10 mit seiner Wischlippe 101 lediglich auf die zu wischenden Scheibenoberfläche 22 aufgesetzt ist. Die Wischleiste 100 ist mit Spiel zwischen den inneren Längskanten 32 der beiden Federschienen 28, 30 gehalten (vgl. auch Figuren 3 und 4). Da die Länge 76 der Wischleiste 100 auch etwas geringer ist als die Länge 78 des Tragelements 12 bzw. geringer ist als das Maß zwischen den einander zugewandten Innenwänden 75 der Anschläge 74 an den beiden Enden des Tragelements 12 ergibt sich eine sogenannte "freischwimmende", spannungsfreie aber betriebssichere Halterung der Wischleiste 100 im Tragelement 12.

Wenn nun während des Wischbetriebs das Wischblatt 10 unter Belastung durch den Anpreßdruck (Pfeil 20 in Fig. 1) in Richtung des Pfeils 122 in Fig. 10 über die Scheibe 22 bewegt wird, kippt die Wischlippe 101 im Bereich der Stegleiste 102 in eine vorteilhafte Schlepplage wobei sich das Tragelement 12 der Scheibe etwas annähert (Pfeil 123).

Die Kippbewegung wird dadurch begrenzt, dass sich die eine, seitliche Begrenzungsfläche 110 der einen nutartigen Einschnürung 106 an der Unterseite 13 der einen Federschiene 30 abstützt. Wann das Wischblatt 10 seine Umkehrposition erreicht hat und durch den Wischerarm 18 in Gegenrichtung (Pfeil 124 in Fig. 11) bewegt wird, kippt die Wischlippe 101 über eine aus Figur 9 ersichtliche Zwischenposition in seine andere Schlepplage (Fig. 11) wobei sich die Wischlippe 101 mit der seitlichen Begrenzungsfläche 110 der anderen nutartigen Einschnürung 106 an der Unterseite 13 der anderen Federschiene 28 abstützt.

Wenn sich die Schlepplagen der Wischlippe 101 nahe ihren Umkehrlagen - wegen der üblicherweise sphärischen Krümmung der Windschutzscheibe 22 - der Scheibe annähert, rollen die ballig ausgebildeten Begrenzungsflächen 110 geräuschlos an den Unterseiten 13 der Federschienen 28, 30 ab. Entsprechend können - wenn nötig - auch die anderen balligen Begrenzungsflächen 108 der nutartigen Einschnürungen 106 an den Oberseiten 11 der Federschienen 28 bzw. 30 abrollen.

5

0 Ansprüche

1. Wischblatt (10) für Scheiben vorzugsweise von Kraftfahrzeugen mit einer langgestreckten, gummielastischen, an der Scheibe (22) anlegbaren Wischleiste (14), die
5 längsachsenparallel an einem langgestreckten, federelastischen Tragelement (12) angeordnet ist, mit welchem eine Vorrichtung zum Anschließen des Wischblatts an einen angetriebenen Wischerarm (18) direkt verbunden ist, wobei das Tragelement (12) zwei in einer vor der Scheibe
0 liegenden, zur Scheibe im wesentlichen parallelen Ebene angeordnete bandartige Federschienen (28, 30) hat, deren einen, unteren Bandflächen (13) der Scheibe zugewandt sind, deren einander benachbarten inneren Längskanten (48) mit Abstand (34) voneinander liegend in jeweils eine jeder
5 Längskante zugeordnete, zur Längsseite der Wischleiste (14) offenen Längsnut (54, 56 beziehungsweise 106) eintauchen und durch wenigstens zwei in Längsrichtung mit Abstand voneinander angeordnete Querstege (36, 38) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Quersteg
0 (36, 38) einen Mittelabschnitt (42) hat, der sich mit Abstand (44) von den oberen Bandflächen (11) der Federschienen (28, 30) erstreckt, so daß sich brückenartige Querstege (36, 38) ergeben, wobei der Abstand (34) zwischen den beiden Längsschienen (28, 30) kleiner ist als die
5 Brückenweite (46).

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (36, 38) als separate Bauelemente ausgebildet und mit den beiden Federschienen (28, 30) fest verbunden sind.

3. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (36, 38) an den oberen Bandflächen (11) der beiden Federschienen (28, 30) befestigt sind.

4. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (36, 38) mit den beiden Federschienen (28, 30) verschweißt sind.

5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (78) der Federschienen größer ist als die Länge (76) der Wischleiste (14).

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an jedem Endabschnitt der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, 30) eine Quersteg (36, 38) angeordnet ist.

7. Wischblatt nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Mittelbereich der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, 30) angeordneter Quersteg als Teil (16) einer Anschlußvorrichtung zum Verbinden des Wischblatts (10) mit dem Wischerarm (18) ausgebildet ist.

8. Wischblatt nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der beiden an einem Endabschnitt der Federschienen (28, 30) angeordneter Querstege (70) mit einem mit dessen Mittelabschnitt (42) verbundenen, die ihm benachbarte Stirnseite (72) der

Wischleiste teilweise überdeckenden Anschlag (74) versehen ist.

9. Wischblatt nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass beide an den Enden des Tragelements (12) angeordneten Querstege (36, 38) mit einem Anschlag (74) versehen sind.

10. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder an den Endabschnitten der beiden Federschienen (28, 30) angeordnete Quersteg (36, 38 beziehungsweise 70) mit einer vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten Abdeckkappe (82) versehen ist.

11. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (64) einer zwischen den beiden Längsnuten (54, 56) in der Wischleiste (14) vorhandenen Wand (58) kleiner ist als der Abstand (34) zwischen den einander benachbarten Längskanten (32) der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, 30).

12. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die über ihre Längserstreckung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste (100) eine an der Scheibe anlegbare leistenartige Wischlippe (101) hat, welche über eine durch einander gegenüberliegend angeordnete nutartige Einschnürungen (106) gebildete schmale Stegleiste (102) mit einer an dem Tragelement (12) gehaltene Deckleiste (104) verbunden ist und daß jede der beiden einander benachbarten inneren Längskanten (32) der Federschienen (28, 30) in einer der beiden nutartigen Einschnürungen (106) der Wischleiste (100) angeordnet ist.

13. Wischblatt nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Begrenzungsflächen (108, 110) der nutartigen

Einschnürungen (106) von der Stegleiste (102) zu den Längsseiten der Wischleiste divergieren.

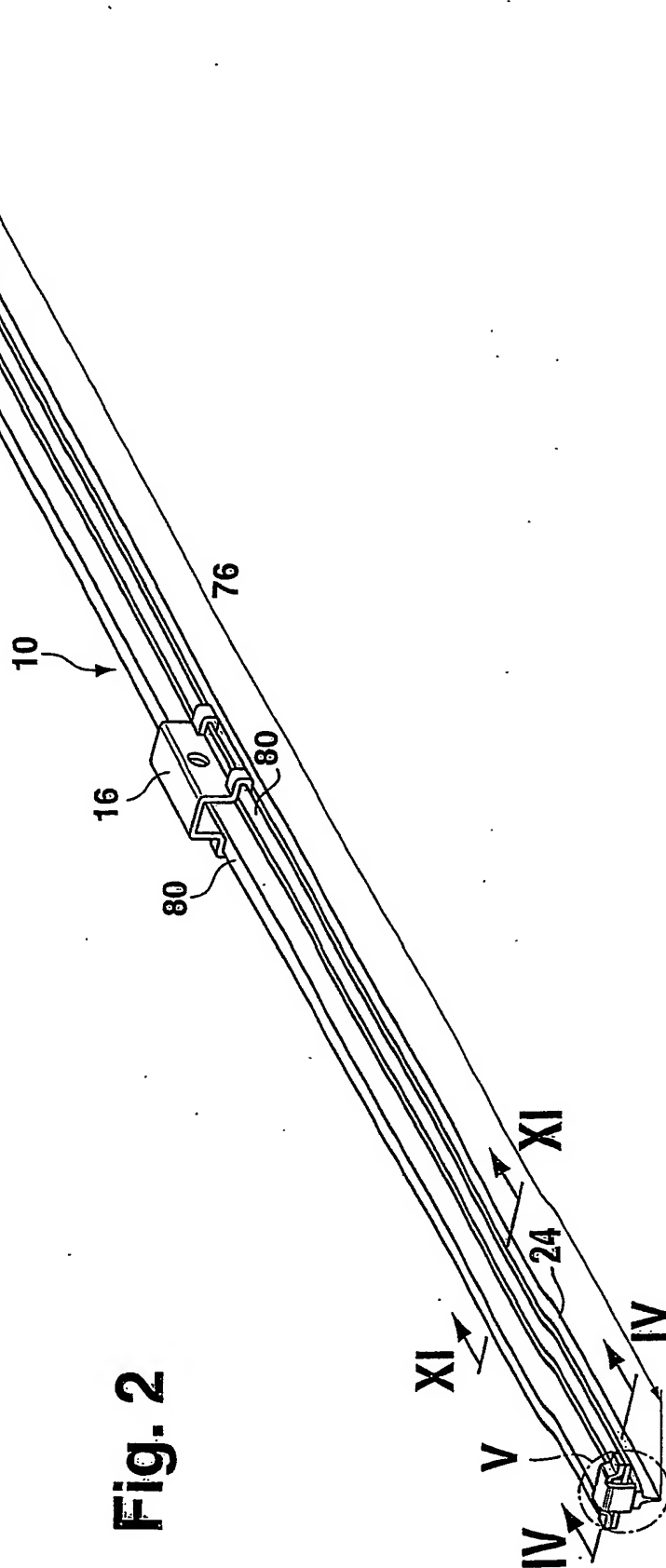
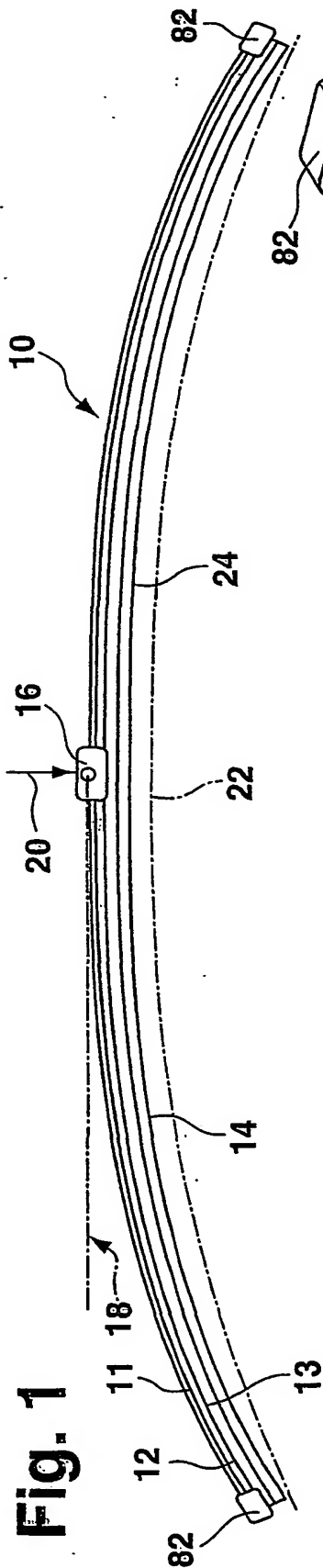
14. Wischblatt nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die eine seitliche Begrenzungsfläche (110) der nutartigen Einschnürungen (106) im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf hat.

15. Wischblatt nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß beide seitlichen Begrenzungsflächen (108, 110) der nutartigen Einschnürungen (106) im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf haben.

16. Wischblatt nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wischlippe (101) einen rundum geschlossenen Längskanal (118) aufweist.

17. Wischblatt nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß jede Federschiene (28, 30) wenigstens mit einem mittleren Randstreifen aus ihrer nutartigen Einschnürung (106) ragt.

1 / 4



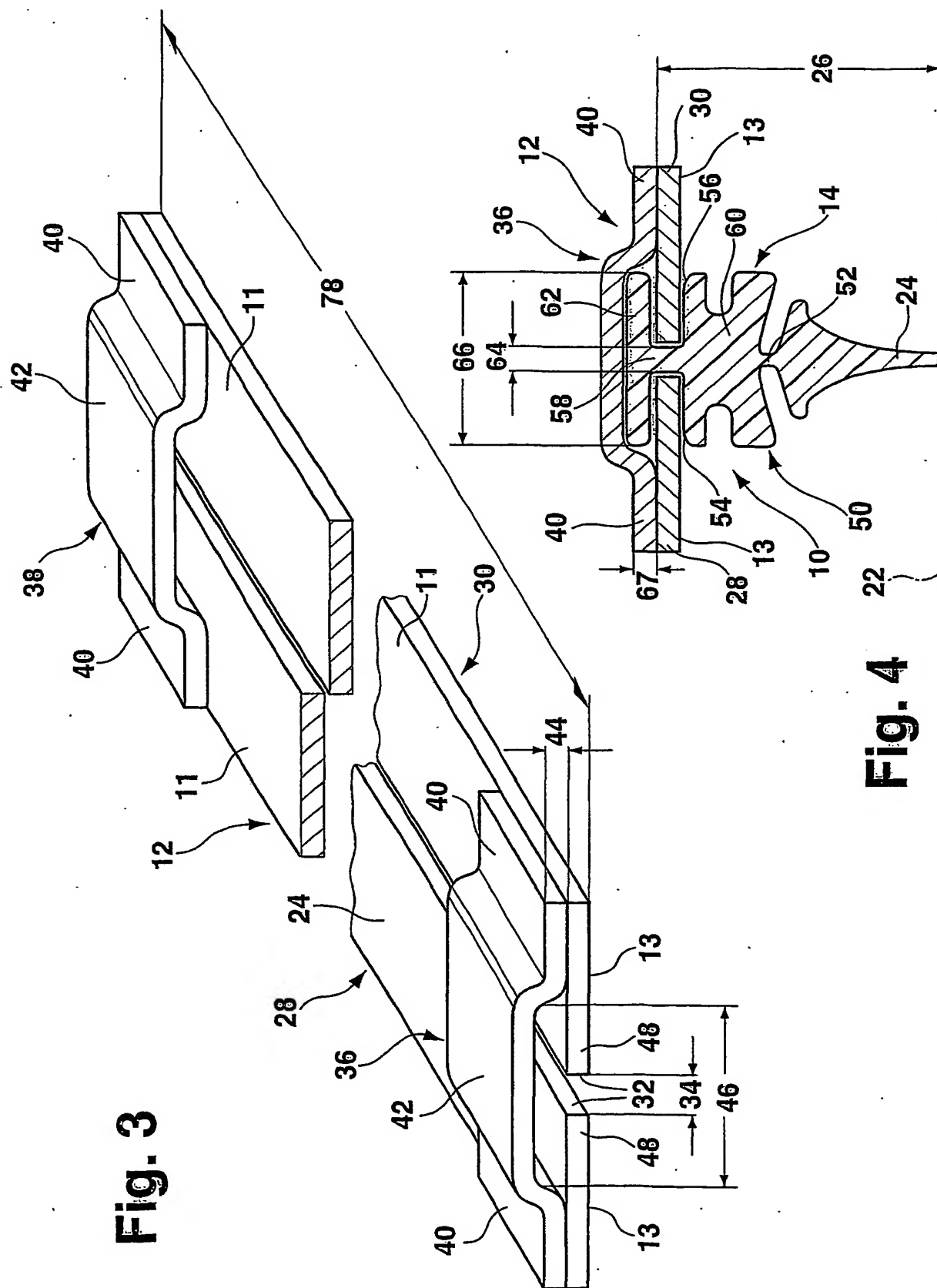


Fig. 4

Fig. 3

3 / 4

Fig. 5

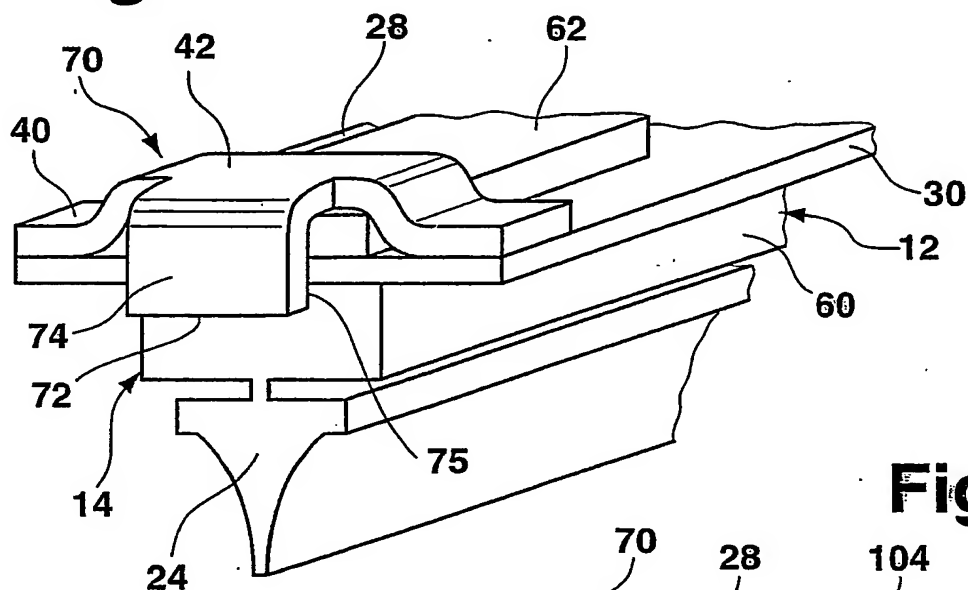


Fig. 7

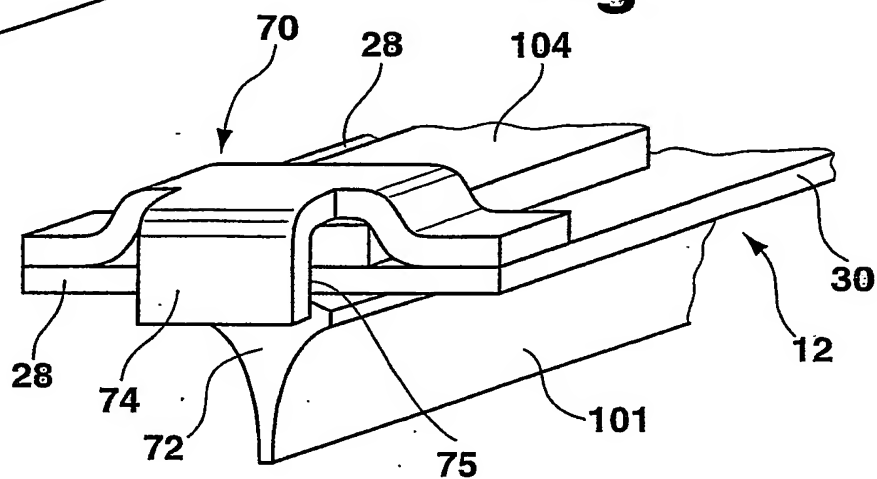


Fig. 6

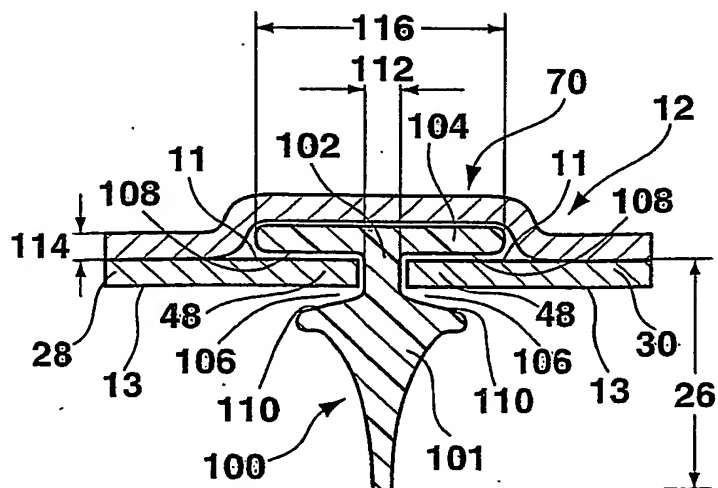
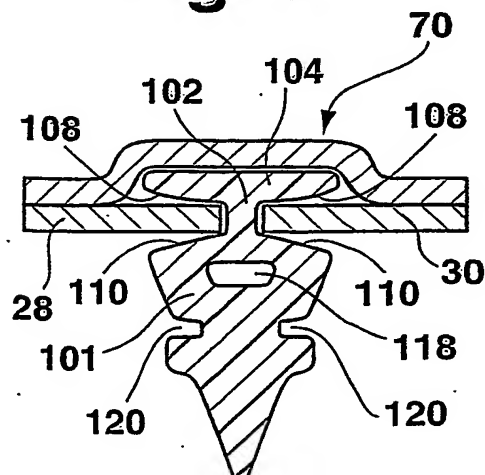


Fig. 8





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01303

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | DE 196 27 115 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8 January 1998 (1998-01-08) | 1-4 |
| Y | column 2, line 22 -column 4, line 10; figures | 5-10, 12-17 |
| Y | GB 1 222 648 A (E. RICKETT) 17 February 1971 (1971-02-17) page 1, line 76 -page 2, line 70; figures | 5 |
| Y | GB 1 269 993 A (K. JENKINSON MEADOWS) 12 April 1972 (1972-04-12) | 6-10 |
| A | page 2, line 7-82; figures | 1,2,12 |
| Y | US 3 636 583 A (ROSEN IAN K) 25 January 1972 (1972-01-25) | 12-17 |
| A | column 2, line 11-59; figures 1,2 | 1,2 |
| | --- -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 September 2001

Date of mailing of the international search report

19/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/01303

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | DE 196 27 114 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8 January 1998 (1998-01-08) column 2, line 43 -column 4, line 8; figures 2-4 ----- | 1,2,11 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01303

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| DE 19627115 A | 08-01-1998 | CN 1197432 A WO 9801328 A EP 0853566 A JP 11512996 T | 28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999 |
| GB 1222648 A | 17-02-1971 | BE 727580 A DE 1904818 A ES 157060 Y FI 51072 B FR 2001054 A GB 1222649 A NL 6901382 A,B, NO 122271 B US 3430285 A | 01-07-1969 11-09-1969 01-02-1973 30-06-1976 19-09-1969 17-02-1971 04-08-1969 07-06-1971 04-03-1969 |
| GB 1269993 A | 12-04-1972 | NONE | |
| US 3636583 A | 25-01-1972 | DE 2101271 A GB 1287018 A JP 49001415 B | 12-08-1971 31-08-1972 14-01-1974 |
| DE 19627114 A | 08-01-1998 | CN 1197431 A WO 9801326 A EP 0853564 A JP 11512994 T | 28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999 |



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 196 27 115 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Januar 1998 (1998-01-08) | 1-4 |
| Y | Spalte 2, Zeile 22 -Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen | 5-10, 12-17 |
| Y | GB 1 222 648 A (E. RICKETT) 17. Februar 1971 (1971-02-17) Seite 1, Zeile 76 -Seite 2, Zeile 70; Abbildungen | 5 |
| Y | GB 1 269 993 A (K. JENKINSON MEADOWS) 12. April 1972 (1972-04-12) | 6-10 |
| A | Seite 2, Zeile 7-82; Abbildungen | 1,2,12 |
| Y | US 3 636 583 A (ROSEN IAN K) 25. Januar 1972 (1972-01-25) | 12-17 |
| A | Spalte 2, Zeile 11-59; Abbildungen 1,2 | 1,2 |
| | --- -/-- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. September 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/09/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | DE 196 27 114 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 2-4 ----- | 1,2,11 |

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01303

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|--|
| DE 19627115 A | 08-01-1998 | CN 1197432 A WO 9801328 A EP 0853566 A JP 11512996 T | 28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999 |
| GB 1222648 A | 17-02-1971 | BE 727580 A DE 1904818 A ES 157060 Y FI 51072 B FR 2001054 A GB 1222649 A NL 6901382 A,B, NO 122271 B US 3430285 A | 01-07-1969 11-09-1969 01-02-1973 30-06-1976 19-09-1969 17-02-1971 04-08-1969 07-06-1971 04-03-1969 |
| GB 1269993 A | 12-04-1972 | KEINE | |
| US 3636583 A | 25-01-1972 | DE 2101271 A GB 1287018 A JP 49001415 B | 12-08-1971 31-08-1972 14-01-1974 |
| DE 19627114 A | 08-01-1998 | CN 1197431 A WO 9801326 A EP 0853564 A JP 11512994 T | 28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999 |

